

## Wild service tree in Ulvshale Forest on the island of Møn: beautiful, rare and Danish, but ignored

by Hans Chr. Graversgaard & Jens Peter Skovsgaard

published 2013 in *Skoven*, vol. 45, pp. 22-25.

Ulvshale Forest (c. 130 ha) is located in the northwest of the island of Møn in eastern Denmark. The forest grows on calcareous coastal shingle at an altitude of around 2 m above sea level. It is a mixed deciduous forest that was formerly grazed. Grazing was discontinued in the 1920s. Currently, pedunculate oak (*Quercus robur*), small-leaved lime (*Tilia cordata*), hornbeam (*Carpinus betulus*) and beech (*Fagus sylvatica*) are among the dominant tree species. The forest also includes sessile oak (*Quercus petraea*).

Ulvshale Forest hosts Denmark's largest natural populations of small-leaved lime and wild service tree (*Sorbus torminalis*). The population of wild service tree is scattered throughout the forest and includes approximately 300 sizeable stems and around 1000 root suckers (2002-inventory). The maximum tree height for wild service tree in Ulvshale Forest has been measured at 17 m. The largest stem diameters at breast height measure around 35 cm (Figure 1). The maximum age has been estimated at 130-150 years.

Regeneration: Wild service tree in Ulvshale Forest regenerates mainly from root suckers. Although some trees produce flowers on a regular basis natural regeneration from seed is essentially absent. In line with this recent research indicates a low genetic diversity for wild service tree on this location.

Light: Most individuals of wild service tree in Ulvshale Forest suffer from shading from taller neighbour trees and adapt morphologically to these conditions (Figure 2). Their continued survival and morphological adaptation indicate a high degree of robustness and a strong survival potential.

Health: Wild service tree in Ulvshale Forest looks remarkably healthy. This also holds for suppressed individuals, the crowns of which are generally well developed and with fresh green foliage.

Browsing: The lack of natural regeneration of seed origin may, at least partially, be due to a high browsing pressure from roe deer, hare and rodents.

Wind stability: Many large individuals of wild service tree in Ulvshale Forest have a leaning stem (Figure 1) and roots sticking out of the ground away from the lean (Figure 3). We believe that this could be due to the effect of one or more windstorms. Based on investigations of the root system of young seedlings (Figure 4) and suckers (Figure 5) we hypothesize that a sucker of wild service tree do not immediately develop a taproot and that the horizontal orientation of the lateral root from which a sucker originally develops may result in a reduction in wind stability for winds from directions perpendicular to the direction of the major lateral root. Depending on wind exposure this issue may be of major importance for the silvicultural potential of wild service tree in northern Europe.

The silvicultural potential: For historical reasons and due to poor stem quality the immediate silvicultural potential of wild service tree in Ulvshale Forest is rather limited. Suitable tending of recent regeneration from root suckers could, however, result in the development of crop trees of commercial quality. No offspring from Ulvshale Forest has been tested or compared with wild service tree of other origin. The local population could be well adapted to northern Europe and we recommend including offspring from Ulvshale Forest in future genetic experiments.

Future prospects: Ulvshale Forest has been unmanaged, or at least without commercial forestry activities, since the late 1920s. The forest is now part of the Natura-2000 programme. We strongly recommend selective thinning to promote the regeneration and survival of wild service tree in Ulvshale Forest.

### Acknowledgements

We greatly appreciate help from our colleague, forest manager Hans Chr. Gravesen, who most kindly guided us to the most interesting spots in Ulvshale forest. The Danish Nature Agency's Fund for Practical Forestry Experiments supported our investigations of silvicultural practices for wild service tree during 2010-12.

# Tarmvridrøn

## i Ulvshale Skov på Møn:

### smuk, sjælden og dansk, men ignoreret

Af Hans Chr. Graversgaard  
og Jens Peter Skovsgaard

Ulvshale Skov på Møn rummer Danmarks største bestand af tarmvridrøn. Træarten er hårdt presset af konkurrencen om lys fra andre træarter, men overlever.

Tarmvridrønnen ville være bedre sikret og ville trives bedre, hvis man målrettet fjernede de nabotræer, som forhindrer den i at forynge sig og i at komme med op i kronetaget.

Tarmvridrøn (*Sorbus torminalis*) er en af de sjældneste hjemmehørende træarter i Danmark. Den største bestand findes i Ulvshale Skov på Møn, som er en del af et Natura-2000 område (boks 1).

Tarmvridrøn indgår her i en løv-blandskov med stilkeg, vintereg, småbladet lind, bøg, avnbøg, navr, birk og almindelig røn. Skoven består mest af eg, men især bøg og lind er hård ved tarmvridrønnen på grund af den stærke skygge.

Jordbunden i Ulvshale Skov består af kalkaflejringer og flintesten. Højden over havet er omkring 2 meter, og der er højtstående grundvand.

### Tarmvridrøn i Ulvshale Skov

Der findes tarmvridrøn flere steder i Ulvshale Skov. Ved en optælling i 2002 blev der registreret omkring 300 store træer og 1000 rodsrud (litteraturliste 1). De største træer er op til 17 meter høje og måler op til 35 cm i brysthøjdediameter (figur 1).



Figur 1. De største tarmvridrøn i Ulvshale Skov er op til 17 meter høje, måler op til 35 cm i brysthøjdediameter og er formodentlig 130-150 år gamle.



De ældste stammer af tarmvridrøn i Ulvshale Skov antages at være 130-150 år (baseret på sammenhænge mellem tykkelse, væksthastighed og antallet af årringe).

#### Foryngelse

Nogle af træerne blomstrer jævnligt, men den foryngelse, der kommer, består næsten udelukkende af rodskud. Sådan har det formodentlig været i lang tid, og træerne kan derfor som individer være meget ældre end 150 år.

Undersøgelser af tarmvridrønnens frøsætning og genetik i Ulvshale Skov har vist, at frøformering er næsten fraværende, og at individerne er genetisk meget ens (litteraturliste 1). Den manglende fornyelse af gener gennem frøformering kan være et problem for træartens overlevelse på lang sigt, selv om den formerer sig villigt ved rodskud.

#### Lys

Tarmvridrøn er en udpræget lystræart med pionéregenskaber. Den vokser hurtigt som ung, men højdevæksten stagnerer tidligt. Tarmvridrøn behøver derfor meget lys for at udvikle sig optimalt.

De fleste tarmvridrøn i Ulvshale Skov er stærkt påvirket af skygge fra højere nabotræer. Derfor strækker tarmvridrønnen sig efter lyset og former sig efter forholdene (figur 2). Selv stammer, som smyer sig hen ad jorden, har livskraftige kroner.

Dette viser, at træarten er robust og er i stand til at overleve selv under kummerlige lysforhold. Det viser også, at det ikke er for sent at forbedre forholdene for tarmvridrønnen i Ulvshale Skov. Der er fortsat et stort overlevelsespotentiale.

#### Sundhed

Tarmvridrønnen i Ulvshale Skov er påfaldende sund. Selv de mest undertrykte træer er fuldt beløvede, og bladene er pænt grønne.

Nogle få træer er angrebet af råd på den nedre del af stammen, men det skyldes formodentlig gamle skader fra vindfælder, fældning eller udslibning.

#### Vildtbid

Tarmvridrøn bides og fejes gerne af råvildt og efterstræbes i det hele taget af hjortevildt, harer og mus. Det iøjnefaldende fravær af frøplanter kan til dels skyldes råvildt, men skyldes snarere problemer med frøsætning eller spiring.



Figur 2. Tarmvridrøn har en stærk trang til at overleve, selv under kummerlige lysforhold, og den strækker sig gerne efter lyset.



Figur 3. Mange af de største tarmvridrøn bærer stadig præg af stormfaldet i 1967 og står med skæve stammer (figur 1) og med rødder og rodudløbere, som stritter op af jorden på den ene side af træet. De opvippede rødder har typisk mange rodskud.





Figur 4. Frøplanter af tarmvridrøn udvikler en stærk pælerod, som forankrer træet. Billedet viser en plante-skoleplante.

#### Stormfashed

I 1967 blev Ulvshale Skov ramt hårdt af stormfald. Det har formodentlig været til gunst for tarmvridrønnen, som derved fik mere lys.

Mange af de største eksemplarer er stadig præget af stormen. De står med skæve stammer (figur 1) og med rødder, som stritter op af jorden på den ene side af træet (figur 3). Det skyldes formodentlig, at de mangler en pælerod, eller at rodsystemet er ensidigt udviklet.

Frøplanter af tarmvridrøn udvikler en stærk pælerod, som forankrer træet (figur 4), men det øvrige rodsystem er som regel meget overfladisk. De træer, som opstår fra rodkud, mangler pæleroden (figur 5), og rodsystemet udvikler sig tilsyneladende sjældent i dybden.

Tarmvridrønnens overfladiske rødder kan strække sig mange meter væk fra modertræet. Langs en sti i Ulvshale Skov findes der en mængde rodkud, som langs en lineal, men langt væk fra store træer.

Dette illustrerer, at rodudløbene fortsætter med at brede sig, sand-



Figur 5. Stammen på et rodkud sidder fast på roden ligesom et hængsel og udvikler ikke umiddelbart pælerod. Det betyder, at stammen risikerer at vippe hen over rodhængslet, når der er hård vind.

synligvis gennem årtier og måske gennem århundreder, og formodentlig også efter, at det oprindelige modertræ er borte.

Problemet med rodkuddenes rodsystem er, at stammen sidder fast på roden ligesom via et hængsel (figur 5). Det betyder, at stammen risikerer at vippe hen over rodhængslet, når der er hård vind.

Idet rodhængslet er orienteret efter rodudløbet, vipper stammen ikke altid i den retning, som vinden blæser, men ofte i en lidt anden retning. De hældende stammer i Ulvshale Skov er netop orienteret lidt tilfældigt, men dog oftest i en nordvest-sydstlig retning.

Tarmvridrøn opfattes generelt som stormfast. Det fik man belæg for efter en orkan i Tyskland i 1990, hvor der kun væltede én ud af 520 registrerede, store tarmvridrøn over 100 år (litteraturliste 2).

Tarmvridrønnen på havrevlerne i Ulvshale Skov er således mere vindfølsom end i Tyskland. Det kan skyldes, at det blæser tiere og hårdere i Danmark. Årsagen kan også være, at rodsystemerne i Ulvshale Skov på grund af jordbundsforholdene generelt er mere overfladiske, og at kun få af træerne har en egentlig pælerod, fordi de fleste er opstået fra rodkud.

Vi har endnu ingen observationer af ældre tarmvridrøn i mere vindudsatte dele af Danmark, men risikoen for hældende træer på grund

af vindpåvirkning er naturligvis bekymrende.

Hvis vores hypotese om årsagerne til hældende træer i Ulvshale Skov er rigtig, burde plantede frøplanter være fri for rodhængslet, udvikle pælerod og dermed være stormfaste. Man bør derfor fokusere på frøformeret tarmvridrøn i den værdiproducerende skovdyrkning.

#### Skovdyrkningspotential

Tarmvridrønnen i Ulvshale Skov er af dårlig eller højst middelmådig kvalitet, vurderet som gavntre. Det skyldes en lang fortid med græsning og dårlig skovdyrkning.

De rodkud, som er på vej, ville med en passende pleje, hugst og opkvistning sikkert kunne producere kævler af fin kvalitet. Dette er naturligvis udelukket på grund af fredningen.

Der er stor forskel på forskellige proveniensers stammeform og grene. Desværre indgår Ulvshale ikke i nogen af de få afprøvninger med tarmvridrøn, og der findes næsten ingen afkom fra Ulvshale udenfor Ulvshale Skov. Det kunne være interessant at sammenligne vor hjemlige storbestand med afkom fra andre steder.

I betragtning af Ulvshale Skovs status som nationalt bevaringssted for tarmvridrøn kan det undre, at man ikke forlængst har opformeret og plantet den lokale race via frø-, stiklinge- eller vævsformering. Dette

kunne medvirke til at sikre gen-puljen og artens status i Danmark.

## Fremtiden i Ulvshale Skov

Tarmvridrønnen i Ulvshale Skov er hårdt presset af konkurrencen om lys fra andre træarter, men den er sund og overlever. Tarmvridrønnen ville være bedre sikret og ville trives bedre, hvis man målrettet fjernede de nabotræer, som forhindrer den i at forynge sig og i at komme med op i kronetaget.

Det betyder helt konkret, at man bør fristille kronen ved at hugge hårdt omkring de få store tarmvridrøn, som findes i skoven. Det gælder, uanset om naboen er bøg, lind, eg eller andre træarter, og uanset om tarmvridrønnen er lille, stor, skæv eller ret. Der bør også hugges lysbrønde for at tilgodese opvæksten af små tarmvridrøn.

Hvis man ikke ønsker at foretage fældninger i skoven, kan "hugsten" udføres ved at skære en bred ring af barken på nabotræerne, så de dør langsomt og "naturligt". Den øgede lystilgang bør naturligvis vedligeholdes i takt med, at kronetaget lukker igen.

Den øgede lystilgang ville sikre de gamle tarmvridrøn bedre forhold, så de måske begynder af sætte flere frø. Det kunne måske medvirke til at bevare eller forbedre gen-diversiteten og dermed bestandens levedygtighed på længere sigt.

Lysbrøndene ville medvirke til, at de mange rodsrud kunne få en bedre chance for at udvikle sig til store træer og komme med op i kronetaget. Det kan måske bevirke, at man får "for mange" tarmvridrøn i grupperne, men det vil formodentlig regulere sig ved naturlig dødelighed.

Tarmvridrønnen i Ulvshale Skov er et intet mindre end et nationalt klenodie: smuk, sjælden og dansk. Der er akut behov for at rette op på årtiers manglende opmærksomhed. Heldigvis ser Natura-2000 plejebestræbelserne ud til at tilgodese tarmvridrøn, så den fremover forhåbentlig får bedre kår i Ulvshale Skov.

### Tak

Naturstyrelsens ordning for praksisnære forsøg støttede i 2011-12 vores undersøgelse af mulighederne for dyrkning af tarmvridrøn i Danmark. Skovfoged Hans Chr. Gravesen, Naturstyrelsen i Storstrøm, har beredvilligt guidet os rundt i Ulvshale Skov og har generøst delt ud af sin store viden om skoven.

### Fotografier

Fotografierne fra Ulvshale Skov er alle optaget den 1. juni 2012. Fotografiet af frøplanten er optaget i Alnarp planteskole den 8. juni 2012.

### Litteratur

#### 1. Om tarmvridrøn i Ulvshale Skov

Tarmvridrøn var i begyndelsen af 2000-tallet genstand for et Ph.D.-projekt ved KVL. Projektet producerede blandt andet følgende publikationer, som har bidraget til forståelsen af tarmvridrøn i Ulvshale Skov:

Rasmussen, K.K. 2004: *Reproduction, growth and habitat niche of Sorbus torminalis - potential limiting factors for the northern distribution limit*. Ph.D. thesis. Royal Veterinary and Agricultural University, Frederiksberg. vi + 125 pp.

Rasmussen, K.K. 2007: Dendroecological analysis of a rare sub-canopy tree: Effects of climate, latitude, habitat conditions and forest history. *Dendrochronologia* 25: 3-17.

Rasmussen, K.K. & J. Kollmann 2004: Defining the habitat niche of *Sorbus torminalis* from phytosociological relevés along a latitudinal gradient. *Phytocoenologia* 34: 639-662.

Rasmussen, K.K. & J. Kollmann 2004: Poor sexual reproduction on the distribution limit of the rare tree *Sorbus torminalis*. *Acta Oecologica* 25: 211-218.

Rasmussen, K.K. & J. Kollmann 2007: Genetic diversity, spatial patterns, and growth of root sprouts in a temperate tree at the northern distribution limit. *Ecoscience* 14(2): 250-258.

Rasmussen, K.K. & J. Kollmann 2008: Low genetic diversity in small peripheral populations of a rare European tree (*Sorbus torminalis*) dominated by clonal reproduction. *Conservation Genetics* 9: 1533-1539.

#### 2. Om tarmvridrøns rodudvikling og stormfasthed

Der findes kun få undersøgelser og omtaler af tarmvridrønnens rodsystem og træartens stormfasthed. Vi har benyttet os af følgende kilder:

Kausch-Blecken von Schmeling, W. 1994: *Die Elsbeere*. Bovenden. 263 pp.

Kutschera, L. & E. Lichtenegger 2002: *Wurzelatlas mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher*. Leopold Stocker Verlag, Graz - Stuttgart. 604 pp.

Lloyd, E.G. 1977: The wild service tree *Sorbus torminalis* in Epping Forest. *London Naturalist* 56: 22-28.

Schumacher, F., E. Hasenmeier & G. Mühlhäusser 1990: Wurzelbilder einiger Baumarten auf Tonböden des Einzelwuchsbezirks „Weinbaugbiet von Stuttgart, Maulbronn und Heilbronn“. *Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung* 35: 27-37.

Schüte, G. 2000: Waldbauliche in-situ und ex-situ Verjüngungskonzepte für die Elsbeere (*Sorbus torminalis* Crantz). *Berichte der Forschungszentrums Waldökosysteme A168*: 1-152.

Wilhelm, G.J. 1990: Om tarmvridrøn under 1990-stormen i Lothringen. Citeret i Kausch-Blecken von Schmeling 1994, verificeret ved personlig meddelelse fra Wilhelm 2012.

## Boks 1. Ulvshale Skov

Ulvshale Skov (ca. 130 ha) ligger på den nordvestlige del af Møn. Halvdelen af skoven er privatejet, den anden halvdel ejes af den danske stat og administreres af Naturstyrelsen.

Ulvshale Skov ligger på en serie af gamle strandvolde, som er opbygget af forvittringsmateriale fra Møns Klint. Jordbunden består derfor mest af kalkholdige aflejringer med flintesten. Stenene er fint afrundet og kaldes kugleflint. Højden over havet er omkring 2 meter, og der er højtstående grundvand.

Skoven var i 1600-tallet en vedmasserig egeskov, men blev stærkt forhugget i midten af 1700-tallet. Derefter blev området græsset med kreaturer og svin, som forhindrede skovens genvækst.

Skoven var i så dårlig forfatning, at den ikke blev indfredet efter 1805-forordningen, men allerede i midten af 1800-tallet begyndte man at plante eg og skovfyr. Skoven består således af en blanding af plantet skov og resterne af den oprindelige naturskov.

Græsningen ophørte i 1920'erne. I 1929 blev Ulvshale Skov fredet. Der har angiveligt kun været få forstlige indgreb i skoven siden 1920'erne. I 1986 overtog staten en stor del af Ulvshale Skov og de omkringliggende engarealer. Cirka 350 ha er nu i offentlig eje.

Skoven er nu en del af Natura-2000 programmet. Plejeplanen indeholder to hovedelementer: 1. fjernelse af bøg (til fordel for tarmvridrøn), og 2. genindførelse af græsning i dele af skoven.